



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 700 802 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2006 Patentblatt 2006/37

(51) Int Cl.:
B65H 5/28 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05405232.9**

(22) Anmeldetag: **09.03.2005**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

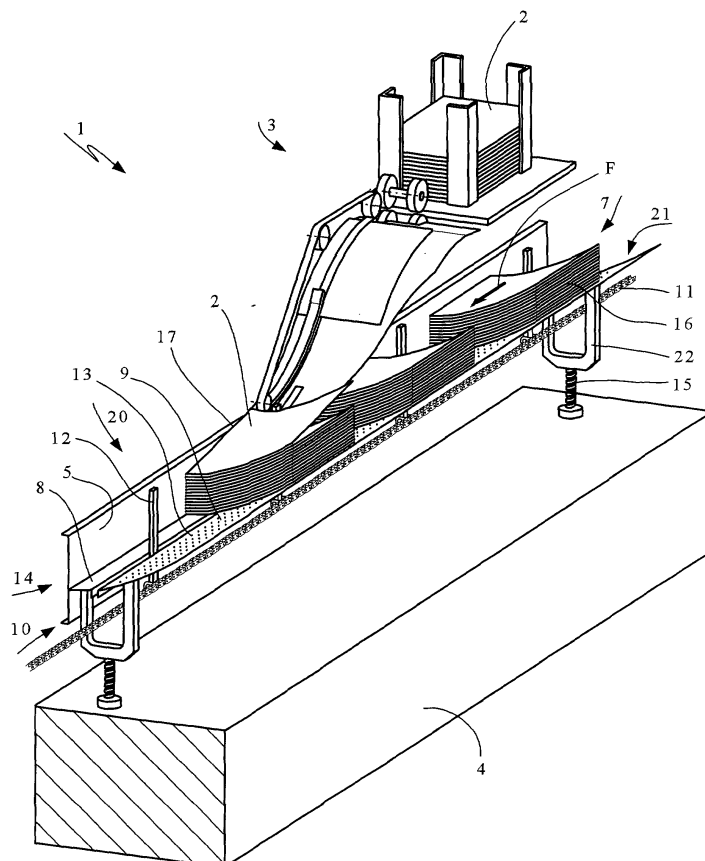
(72) Erfinder:
• **Bürk, Richard**
78479 Reichenau (DE)
• **Hörler, Beat**
8408 Winterthur (CH)

(71) Anmelder: **Müller Martini Holding AG**
6052 Hergiswil (CH)

(54) **Einrichtung zum Fördern von Druckbogen**

(57) Einrichtung zum Fördern von Druckbogen (2) in einem einen Kanalboden (10) und ein an einer Längsseite verlaufendes Führungselement (5) aufweisenden Förderkanal (14), in dem an einem in Förderrichtung (F) umlaufenden Zugmittel (11) in regelmässigen Abständen befestigte, die Druckbogen (2) transportierende Mitnehmer (12) angeordnet sind, wobei der Kanalboden (10) in Querrichtung zur Fortbewegung der Druckbogen (2) betrachtet eine wenigstens teilweise konkave Oberfläche (21) aufweist.

Fig.1



EP 1 700 802 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Fördern von Druckbogen in einem einen Kanalboden und ein an einer Längsseite verlaufendes Führungselement aufweisenden Förderkanal, in dem an einem in Förderrichtung umlaufenden Zugmittel in regelmässigen Abständen befestigte, die Druckbogen transportierende Mitnehmer angeordnet sind.

[0002] Einrichtungen der genannten Art werden zum Transportieren und Sammeln von Druckbogen zu losen Buchblocks in Zusammentragmaschinen eingesetzt. Entlang einem horizontal verlaufenden Förderkanal sind Anleger angeordnet, die den Förderkanal jeweils mit einer Sorte der zu sammelnden Druckbogen beschicken. Das Querschnittsprofil des Förderkanals ist L-förmig gestaltet und besteht aus einer etwa senkrecht stehenden Führungswand und einem zu dieser hin geneigten Kanalboden. Der Kanalboden ist in zwei durch die Förderbahn der in den Förderkanal eingreifenden Mitnehmer getrennte Bodenelemente unterteilt. Die Mitnehmer sind an einem umlaufend angetriebenen Zugmittel in gleichen Abständen befestigt und schieben die Bogenmaterialzusammenstellungen in dem Förderkanal. Jedem Mitnehmer wird auf seinem Weg im Förderkanal von jedem Anleger ein Druckbogen zugeführt, sodass am Ende der Sammelstrecke jedem Mitnehmer ein aus losen Druckbogen zusammengetragener Buchblock zugeordnet ist. Der Kanalboden ist zur Führungswand hin geneigt, damit die Bogenmaterialzusammenstellungen durch die Gravitation an der Führungswand anliegen und durch die im Bereich des Kanalbodens wirkenden Reibkräfte nicht verdreht werden können. Die beiden Teile des Kanalbodens stehen in einem flachen resp. stumpfen Winkel zueinander, wodurch die Bogenmaterialzusammenstellungen parallel zu ihrer Förderrichtung leicht geknickt werden. Der Knick hat die Aufgabe, die an sich labilen Druckprodukte in deren Förderrichtung im Bereich des Kraftangriffs durch die Mitnehmer zu versteifen. Ein Förderkanal nach dem Stand der Technik ist beispielsweise in der CH 446 269 offenbart.

Nachteilig an solchen Vorrichtungen ist, dass die meisten Druckbogen an der hinteren Kante, an der die Mitnehmer angreifen, einen Falz aufweisen, der die Druckbogen so versteift, dass sie sich durch das Eigengewicht quer zur Förderrichtung nicht mehr biegen lassen. Wird auf ein solches Druckprodukt ein nächstes labiles Druckprodukt gelegt, kann dieses durch die Reibkräfte an der Führungswand oder durch den Fahrtwind an dem Mitnehmer hochgestossen werden.

Als Folge davon lassen sich die Druckbogen in Förderrichtung nicht sauber ausrichten und es entstehen Produkte minderer Qualität. Weitere Probleme können sich bei der Verarbeitung von extrem breiten Druckprodukten dadurch ergeben, dass sich die Bogenmaterialzusammenstellungen durch die am Kanalboden entstehenden Reibkräfte um den Mitnehmer von der Führungswand wegdrehen. Werden grössere Geschwindigkeiten gefahren, können sich die in Förderrichtung vorderen Ecken der Druckprodukte durch den Fahrtwind aufstellen.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung der genannten Art so zu schaffen, sodass sowohl leichte, biegeeweiche als auch sperrige Druckbogen zuverlässig und präzise verarbeitet werden können.

[0004] Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass der Kanalboden in Querrichtung zur Fortbewegung der Druckbogen betrachtet eine wenigstens teilweise konkave Oberfläche aufweist.

[0005] Anschliessend wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die Zeichnung, auf die bezüglich aller in der Beschreibung nicht näher erwähnten Einzelheiten verwiesen wird, anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine räumliche Darstellung eines Abschnittes einer erfindungsgemässen Einrichtung und

Fig. 2 einen Querschnitt der in Fig. 1 dargestellten Einrichtung.

[0006] Die Fig. 1 zeigt einen Abschnitt einer Fördereinrichtung 1 zum Zweck des Sammelns resp. Zusammentragens von Druckbogen 2 zu Bogenmaterialzusammenstellungen 7 resp. Buchblöcken. Entlang der Fördereinrichtung 1 sind hintereinander Anleger 3 angeordnet, die jeweils einen nächsten Druckbogen 2 auf die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 ablegen. Auf dem Weg der Fördereinrichtung 1 wird vor jeden Mitnehmer 12 von den Anlegern 3 jeweils ein Druckbogen 2 auf die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 abgelegt, sodass am Ende der Fördervorrichtung 1 vollständige Bogenmaterialzusammenstellungen 7 vorliegen, die zur weiteren Verarbeitung in eine nächste Maschine, beispielsweise einen Klebender, überführt werden. Die in gleichen Abständen am Zugmittel 11 befestigten und mit diesem ein Förderorgan 20 bildenden Mitnehmer 12 schieben die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 in Förderrichtung F in dem aus dem Kanalboden 10 und einem Führungselement 5 gebildeten Förderkanal 14. Der Kanalboden 10 ist durch eine Ausnehmung für die Bahn der Mitnehmer 12 in ein dem Führungselement 5 zugewandten Bodenelement 8 und ein weiteres Bodenelement 9 aufgeteilt. Beide Bodenelemente 8,9 sind durch ein in einem Halter 23 geführtes Joch 22 miteinander verbunden und lassen sich in der Längserstreckungsrichtung des Führungselementes 5, quer zur Förderrichtung, mittels einer Höhenverstelleinrichtung 15, beispielsweise einer Hubspindel, verstellen. Zwecks Verbesserung der Zugänglichkeit zum Förderkanal 14 ist das Führungselement 5 in eine alternative Lage (in Fig. 2 gestrichelt gezeichnet) durch ein Schwenklager 24 versetzbar gelagert. Andere Lagerungen, wie Linearlager oder Kombinationen von Lagerarten sind ebenfalls denkbar. In einer alternativen Lage können insbesondere Einstellarbeiten vorgenommen oder bei Störungen fehlerhafte Bogenmaterialzusammenstellungen 7 aus dem Förderkanal 14 entnommen werden. Der

Halter 23, das Schwenklager 24 und die Höhenverstelleinrichtung 15 sind am Grundbau 4 befestigt. Der Kanalboden 10 lässt sich somit hinsichtlich Führungselement 5 einwandfrei optimal an das Niveau der obersten Druckbogen der Bogenmaterialzusammenstellungen 7 anpassen. Zur Vermeidung von Luftspalten zwischen dem Führungselement 5 und dem Kanalboden 10, ist ein an dem Bodenelement 8 verschiebbar geführtes elastisches Element 18 vorgesehen, das durch ein Federsystem 19 gegen das Führungselement 5 gepresst wird. Das Bodenelement 8 bildet mit dem Führungselement 5 einen Winkel α von maximal 90°. Die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 liegen mit ihren flächigen Seiten auf dem gegen das Führungselement 5 hin vorzugsweise geneigten Kanalboden 10 auf und stehen mit den Kanten durch die Neigung an dem Führungselement 5 an. Der Kanalboden 10 weist eine dem Förderkanal zugewandte, vorteilhaft bogenförmige, konkave Querschnittsform auf, an der sich die Bogenmaterialzusammenstellungen 7 anlegen. Dies führt einerseits zu einer Versteifung der Druckbogen 2 in Förderrichtung F und andererseits werden die jeweils obersten Druckbogen 2 der Bogenmaterialzusammenstellungen 7 durch eine innere Rückstellkraft infolge der aufgezwungenen Deformation vor allem im Bereich der Rückenkannte 16 und der Frontkannte 17 gegen die darunter liegenden Druckbogen 2 angedrückt. Die stetig gekrümmte, konkave Form des Kanalbodens 10 führt weiterhin zu einer gleichmässigen Verteilung der Auflagekraft auf den Kanalboden 10 und damit zu einer günstigen Verteilung der Reibkräfte in Bezug auf das Ausdrehen von breiten Bogenmaterialzusammenstellungen 7. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der erfindungsgemässen Einrichtung ergibt sich durch in den Kanalboden 10 eingebaute Blasluftdüsen 13, die im Förderkanal 14 zwischen dem Kanalboden 10 und den darauf gleitenden Bogenmaterialzusammenstellungen 7 ein Luftkissen erzeugen.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Fördern von Druckbogen (2) in einem einen Kanalboden (10) und ein an einer Längsseite verlaufendes Führungselement (5) aufweisenden Förderkanal (14), in dem an einem in Förderrichtung (F) umlaufenden Zugmittel (11) in regelmässigen Abständen befestigte, die Druckbogen (2) transportierende Mitnehmer (12) angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10) in Querrichtung zur Fortbewegung der Druckbogen (2) betrachtet eine wenigstens teilweise konkave Oberfläche (21) aufweist.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, mit der die Druckbogen (2) dem Förderkanal (14) einer Zusammentragmaschine entlang von hintereinander angeordneten, die Druckbogen (2) quer oder parallel zur Förderrichtung (F) zuführenden Anlegern (3) transportiert werden.
3. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, bei welcher der Kanalboden (10) quer zur Förderrichtung (F) durch die von unten in den Förderkanal (14) ragenden, umlaufenden Mitnehmer (12) in zwei Bodenelemente (8, 9) getrennt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dem Führungselement (5) zugewandte Bodenelement eine in quer zur Förderrichtung (F) betrachtet wenigstens abschnittsweise ebene Oberfläche (21) aufweist.
4. Einrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebene Oberfläche (21) zum Führungselement (5) hin geneigt ausgebildet ist.
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die konkav geformte Oberfläche (21) stetig gekrümmt verläuft.
6. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10) wenigstens teilweise mit Düsen (13) für eine dem Förderkanal (14) zugeführte Blasluft ausgestattet ist.
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das seitliche Führungselement (5) aus der Betriebslage versetzbar ist.
8. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanalboden (10) zur Aenderung der Kanalhöhe verstellbar ist.
9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Kanalboden (10) eine mit dem Führungselement (5) zusammenwirkende Dichtungsanordnung (18) vorgesehen ist.

Fig.1

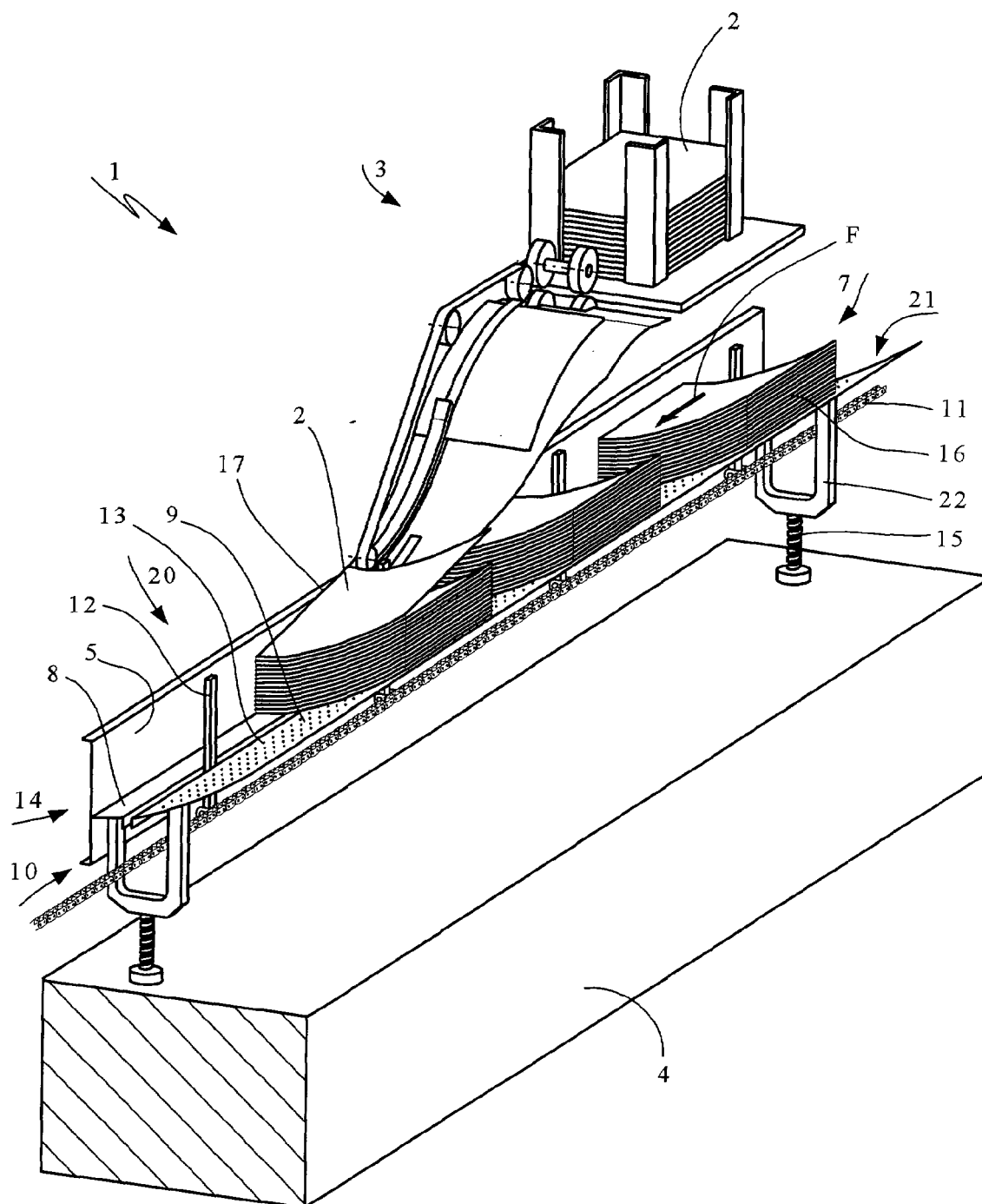
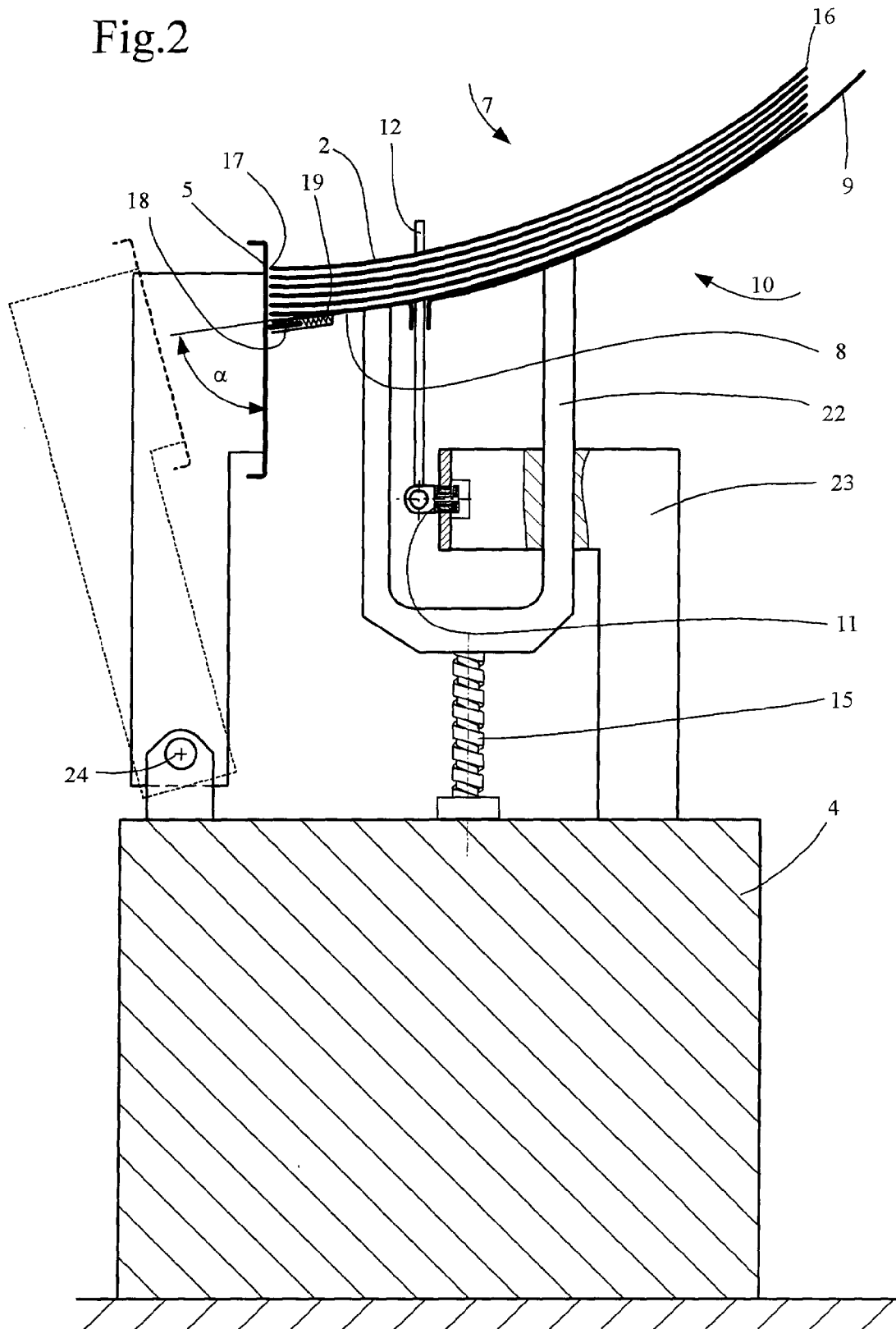


Fig.2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 40 5232

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 4 795 144 A (YEOMAN ET AL) 3. Januar 1989 (1989-01-03) * Spalte 3, Zeilen 22-28 - Spalte 4, Zeilen 52-63; Abbildung 3 *	1-4	B65H5/28
X	US 4 371 156 A (PESSINA ET AL) 1. Februar 1983 (1983-02-01) * Abbildung 1 *	1,2	
D,A	CH 446 269 A (GRAPHA MASCHINENFABRIK HANS MUELLER AG) 15. November 1967 (1967-11-15)	1	
A	CH 393 255 A (VEB LEIPZIGER BUCHBINDEREIMASCHINENWERKE) 15. Juni 1965 (1965-06-15) * Abbildungen *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. August 2005	Prüfer Stroppa, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 40 5232

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

18-08-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4795144	A	03-01-1989	KEINE
US 4371156	A	01-02-1983	IT 1220945 B 21-06-1990 DE 3039104 A1 07-05-1981 ES 8201494 A1 16-03-1982 FR 2467802 A1 30-04-1981 GB 2063199 A ,B 03-06-1981
CH 446269	A	15-11-1967	DE 1636290 A1 26-03-1970 US 3556515 A 19-01-1971
CH 393255	A	15-06-1965	KEINE

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- CH 446269 [0002]